

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-122217
 (43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int. Cl. H04J 13/00
 H04B 7/26
 H04Q 7/38
 H04L 12/64
 H04L 29/08

(21)Application number : 10-009136 (71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD
 (22)Date of filing : 20.01.1998 (72)Inventor : VIRTANEN SAMI

(30)Priority

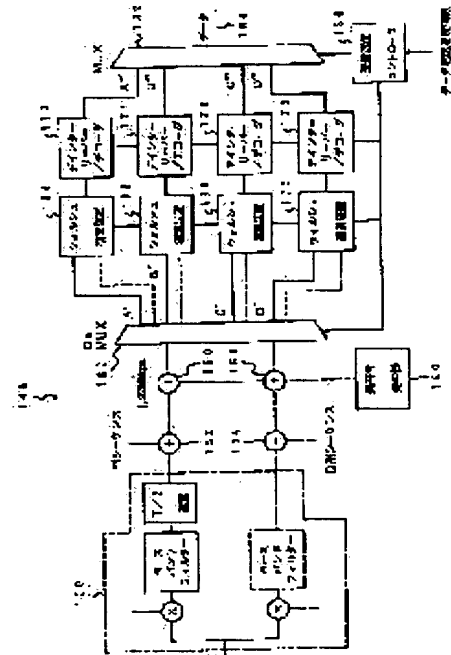
Priority number : 97 787498 Priority date : 21.01.1997 Priority country : US

(54) DEVICE AND METHOD FOR CONSTITUTING DATA CHANNEL FOR SYMMETRIC/ASYMMETRIC DATA TRANSMISSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide high speed data transfer service by preventing speed constitutions for a forward link and a backward link from being separately encoded in an allocated field in a signal message when the contents of the speed constitutions of the forward link and the backward link are similar and reducing the number of the information message fields in the signal message.

SOLUTION: A signal transmitted from the transmission device/modulation device of a transmission modulation device is received by a reception demodulation device 148. An I channel signal is diffused and removed in an IPN diffusion removal unit 152 and a Q channel signal is diffused and removed in a QPN diffusion removal unit 154. The respective signals are diffused and released in an I length code diffusion releasing unit 156 or a Q length code diffusion releasing unit 158. A demultiplexer (De-MUX) 163 multiplex-releases the data received by a method inverse to that for multiplexing data by MUX in the transmission modulation device. Multiplex release by De-MUX 162 is executed at the same speed as that when multiplexing by MUX in the transmission modulation device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's

decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-122217

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 J 13/00		H 0 4 J 13/00	A
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	N
H 0 4 Q 7/38			1 0 9 M
H 0 4 L 12/64		H 0 4 L 11/20	A
29/08		13/00	3 0 7 C
審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 22 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-9136

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月20日

(31) 優先権主張番号 08/787, 498

(32) 優先日 1997年1月21日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591275137

ノキア モービル フォーンズ リミテッ
ドNOKIA MOBILE PHONES
LIMITEDフィンランド 02150 エスプー ケイラ
ラーデンティエ 4

(72) 発明者 サミ パータネン

フィンランド国 エスプー 02100 シニ
ブオンボルク 14-11

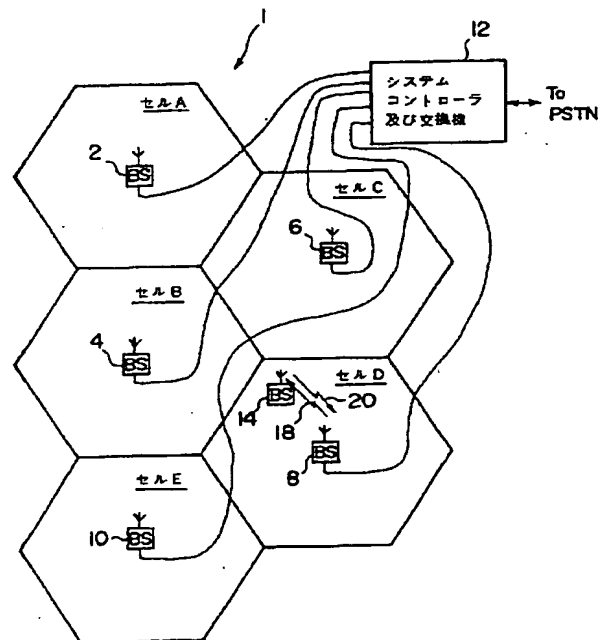
(74) 代理人 弁理士 萩原 誠

(54) 【発明の名称】 対称/非対称データ伝送のためのデータチャンネルを構成する装置及び方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 接続セットアップに必要な時間と信号長を短縮し、移動局、基地局両方の処理資源及び処理時間の要求を減少させる。

【解決手段】 順方向及び逆方向リンクセットアップのためのサービス要求メッセージ、サービス応答メッセージ、サービス接続、状況応答メッセージ等の信号メッセージに含む情報記録はASYMMETRIC_RATES ビット・フィールドを備える。順方向及び逆方向リンクがサービスタイプ・メッセージで同じ速度構成をとる場合は、ASYMMETRIC_RATES ビットは1つの2進値(例えば '0')にセットされる。このとき唯一の速度構成がサービス・タイプ・メッセージに符号化され、メッセージはかなり短縮される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 符号化速度構成を伴う順方向リンク及び逆方向リンクを有するCDMAセルラー通信網における高速データ転送サービスのための接続セットアップに使われるような、複数の情報メッセージ・フィールドを有する信号メッセージの時間及び信号長を短縮するためのシステムにおいて：順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を使用するか否かを判定し、前記速度構成が同じであるときに表示を行うための手段と；前記表示にตอบสนองして、該逆方向リンクのための速度構成の符号化を無くすることを通して該信号メッセージの中の別々の情報メッセージ・フィールドの数を減らすことによって該信号メッセージを修正するための手段とを有することを特徴とするシステム。

【請求項2】 前記複数の情報メッセージ・フィールドは、2進ビットからなるASYMMETRIC_RATES ビット・フィールドを包含しており、前記修正手段は、該信号メッセージ中の該ASYMMETRIC_RATES フィールドを、順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を使用することを表示するべく選択された2進値にセットするための手段から成ることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項3】 前記の複数の情報メッセージ・フィールドは：ASYMMETRIC_RATES；FOR_RATE_SET；REV_RATE_SET；FOR_MUX_OPTION；REV_MUX_OPTION；SERVICE_TYPE；FOR_SUB_RATE_N；REV_SUB_RATE_N；FOR_PREF_MAX_RATE；REV_PREF_MAX_RATE；FOR_ACCEPT_MAX_RATE；REV_ACCEPT_MAX_RATE；FOR_CURRENT_RATE；REV_CURRENT_RATE；MOV_STATIONARY；及びNUM_CON_RECのためのフィールドから成ることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項4】 前記NUM_CON_RECの存在は、次の記録フィールド、即ちRECORD_LEN；CON_REF；SERVICE_OPTION；FOR_TRAFFIC；REV_TRAFFIC；SERVICE_QUALITYを有することを特徴とする請求項3に記載のシステム。

【請求項5】 前記情報メッセージ・フィールドは拡張ハンドオフ方向メッセージのための追加フィールドから成り、前記追加フィールドは、RATES_INCLUDED；ASYMMETRIC_RATES；FOR_CURRENT_RATE；REV_CURRENT_RATE；NUMBER_OF_PILOTS；及び次のフィールド：NUM_CODE_CHANの“パイロットの数”の存在から成ることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項6】 複数の送受信装置を有し、送受信装置の対の間での通信が第1のリンク及び第2のリンクを各々有する複数のデータチャネルのうちの1つで実行されるようになっている通信システムにおいてデータチャネルを構成するための装置において：データチャネルの第1のリンクで送信を行うとともに第2のリンクで受信を行

う送受信装置を備えており、この送受信装置は：前記データチャネルでの通話のために前記第1リンク及び前記第2リンクの各々について速度構成を決定するための第1手段と；前記第1手段で決定された前記第1リンクの前記速度構成と前記第2リンクの速度構成とが等しいか否かを判定し、肯定的又は否定的な結果を表示するための第2手段と；前記第2手段による肯定的結果の表示にตอบสนองして、前記第1リンクの前記速度構成と前記第2リンクの前記速度構成との両方を表示する第1速度構成フィールドを包含する第1メッセージを前記データチャネルで送信するための手段と；前記第2手段による否定的結果の表示にตอบสนองして、前記第1リンクの前記速度構成を表示する第2速度構成フィールドと前記第2リンクの前記速度構成を表示する第3速度構成フィールドとを包含する第2メッセージを前記データチャネルで送信するための手段とを有することを特徴とする装置。

【請求項7】 前記通信システムはセルラー通信システムから成り、前記送受信装置は移動局から成ることを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項8】 前記通信システムはセルラー通信システムから成り、前記送受信装置は基地局から成ることを特徴とする請求項6に記載の装置。

【請求項9】 移動局(MS)と基地局(BS)との間で作用する、符号化速度構成を伴う順方向リンク及び逆方向リンクを有するCDMAシステム等のセルラーシステムにおいて高速データ(HSD)サービス通話のための接続セットアップに使用される情報メッセージ・フィールドを有する信号メッセージの時間及び信号長を短縮するための方法において：順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を使用するか否かを判定し；もしそうならば、該逆方向リンクの速度構成の符号化を無くすることによって、該信号メッセージに必要な別々の情報メッセージ・フィールドの数を減らすことにより該信号メッセージを修正するステップを有することを特徴とする方法。

【請求項10】 前記情報メッセージ・フィールドは2進ビットから成るASYMMETRIC_RATES ビット・フィールドを包含しており、前記修正ステップは、順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を使用することを表示するように該ASYMMETRIC_RATES フィールドの該2進ビットのセット状態を選択することから成ることを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】 MSが開始したBSへのHSD通話を完成させるためのサービス交渉を伴う接続セットアップのための信号メッセージの交換は下記のメッセージ交換ステップ：

サービス要求(速度構成を提案する)

MS -----> BS
を有し、もしBSがその要求された速度構成を受け入れるならば、次に下記のメッセージ交換：

サービス接続 (受け入れ)
 MS ←----- BS
 サービス接続完了
 MS -----> BS
 が行われ、これでMSが開始したHSD通話接続が完成

サービス応答 (より低い速度を提案する)
 MS ←----- BS
 サービス要求 (受け入れ又は拒絶)
 MS -----> BS
 によってより低い速度 (≧許容できる最大速度) を提案し、もしMSがその提案された速度を受け入れるならば、下記のメッセージ・ステップ:

サービス接続
 MS ←----- BS
 サービス接続完了
 MS -----> BS
 が行われ、これでMSが開始したHSD通話接続が完成することを特徴とする請求項11に記載の方法。
 【請求項13】 BSからのMSで終端するHSD通話を完成させるためのサービス交渉を伴う接続セットアップのためのメッセージの交換は下記のメッセージ交換ステップ:

サービス要求 (速度構成を提案する)
 MS ←----- BS
 を有し、もしMSがその要求された速度構成を受け入れるならば、次に下記のメッセージ交換:

サービス応答 (受け入れ)
 MS -----> BS
 サービス接続
 MS ←----- BS
 サービス接続完了
 MS -----> BS
 が行われ、これでBSが開始したHSD通話接続が完成することを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項14】 HSD通話中にMSが開始する速度再

現行速度修正 (新しい速度及び符号チャネル)
 MS ←----- BS
 現行速度修正完了
 MS -----> BS
 現行速度修正メッセージと現行速度修正完了メッセージとを使用してウォルシュ符号の追加割り当て又は部分的解除を容易にするステップを更に有することを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項16】 前記の複数の情報メッセージ・フィールドは、ASYMMETRICRATES ; FOR_RATE_SET ; REV_RATE_SET ; FOR_MUX_OPTION ; REVMUX_OPTION ; SERVICE_TYPE ; FOR_SUB_RATE_N ; REV_SUB_RATE_N ; FOR_PREF_MAX_RATE ; REV_PREF_MAX_RATE ; FOR_ACCEPT_MAX_RATE ; REV_ACCEPT_MAX_RATE ; FOR_CURRENT_RATE ; REV_CURRENT_RA

することを特徴とする請求項10に記載の方法。
 【請求項12】 BSがその要求された速度を提供できないときには、BSは下記のメッセージ・ステップ:

交渉のステップを更に有し、その再交渉のステップは下記のメッセージ交換:

現行速度修正要求
 MS -----> BS
 によって行われ、もしBSがその要求を受け入れるならば、下記のメッセージ交換:

現行速度修正
 MS ←----- BS
 現行速度修正完了
 MS -----> BS
 が行われ、もし速度変更が不可能であれば、下記のメッセージ交換:

現行速度修正拒絶
 MS ←----- BS
 が行われることを特徴とする請求項10に記載の方法。
 【請求項15】 現行速度修正メッセージの前記交換の結果として新たに合意されたデータ転送速度が、割り当てられているウォルシュ・チャネルの変更を必要とする場合には、下記のように:

TE; MOV_STATIONARY ; 及び NUM_CON_REC のためのフィールドから成ることを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項17】 前記 NUM_CON_REC の存在は次の記録フィールド: RECORD_LEN ; CON_REF ; SERVICE_OPTION ; FOR_TRAFFIC ; REV_TRAFFIC ; SERVICE_QUALITY を有することを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】 第1送受信装置から第2送受信装置への通信のための第1リンクと該第2送受信装置から該第1送受信装置への通信のための第2リンクとを有するデ

ータチャネルを介して通信する前記第1送受信装置及び前記第2送受信装置を有する通信システムにおいて該データチャネルを構成する方法において：該第1送受信装置において、選択された通信アプリケーションのために該第1リンク及び該第2リンクの各々の速度構成を決定し；速度構成を決定する前記ステップにおいて決定された該第1リンクの前記速度構成と該第2リンクの速度構成とが等しいか否かを判定し、もし等しいと判定されたならば、

該第1リンクの前記速度構成と該第2リンクの前記速度構成との両方を表示する第1速度構成フィールドを包含する第1メッセージを該第1送受信装置から該第2送受信装置に送り；さもなければ、

該第1リンクの前記速度構成を表示する第2速度構成フィールドと該第2リンクの前記速度構成を表示する第3速度構成フィールドとを包含する第2メッセージを該第1送受信装置から該第2送受信装置に送るステップから成ることを特徴とする方法。

【請求項19】 前記の第1及び第2のメッセージは、各々、該データチャネルでの該第1送受信装置及び該第2送受信装置の間の選択された通信アプリケーションのセットアップを要求するセットアップ・メッセージから成ることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項20】 前記の第1及び第2のメッセージは、各々、該第1データリンク及び該第2データリンクの各々の現行の速度構成を該第2送受信装置に対して表示する状況メッセージから成ることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システムに関し、特に、可変速対称／非対称データチャネルを有する通信システムにおいて、長さが短縮されているリンク・セットアップ信号メッセージを供給する装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】通信の分野の発達の結果として、一般公衆が利用できるいろいろな種類の通信システムが出現した。それらの通信システムの中でも、セルラー電話通信網は、現在、技術と提供されるサービスとに関して最も急速に発達しているものの中の一つである。セルラー通信網は現在世界中で広く使用されており、近い将来にますます販売及び加入者が増えて行くと予想されている。

【0003】セルラー事業では数種類の技術が優勢となっている。米国では、現在稼働している殆どのセルラーシステムが、通信工業協会／電子工業協会（“TIA/EIA”と略記する）(Telecommunications Industry Association/Electronic Industry Association (TIA/EIA))のAMPS規格により指定されているアナログ信号伝送技術、又はTIA/EIAのIS-54規格及びI

S-136規格により指定されているアナログ信号伝送技術及び時分割多重接続(TDMA)信号伝送技術の組み合わせを使用している。欧州では、セルラーシステムは、国によって、数種類のアナログシステム規格のうちの一つに従って、或いは、欧州向けに指定されているデジタル広域移動サービス(GSM)TDMA規格(digital Global Services for Mobile (GSM) TDMA standard)に従って動作することができる。世界の他の地域では、殆どのセルラーシステムは、TDMAパーソナルデジタル通信(PDC)規格が開発され使用されている日本を除いて、米国又は欧州で使用されている規格のうちのいずれか一つに従って動作する。

【0004】しかし、現在はアナログ技術及びTDMA技術が優勢であるけれども、セルラー工業は変化が激しく、現在優勢なこれらの技術に取って代わるものとして新技術が絶えず開発されつつある。近頃セルラーシステムについて注目を集めているデジタル信号伝送技術は符号分割多重接続(CDMA)として知られている。CDMAシステムでは、各々割り当てられた独自のデジタル符号によって識別されるチャネルを使用する多数のユーザーが同じ広帯域周波数スペクトラムを共有しながら該システムと通信する。CDMAは在来のアナログシステムやTDMAシステムと比べると幾つかの利点を持っている。例えば、CDMAシステムでは全てのCDMA基地局がダウンリンク周波数スペクトラム全体を共有し、全ての移動局がアップリンク周波数スペクトラム全体を共有するので、アナログシステムやTDMAシステムの場合のような移動局(MS)及びセルの基地局(BS)のための周波数スペクトラム割り振り計画を必要としない。CDMAでは、同時に多重化され得るユーザーの数は、使える無線周波数チャネルの数によって限定されるのではなくて、システムのそれぞれの通信チャネルを識別するために使えるデジタル符号の数によって限定されるので、全てのアップリンク又はダウンリンクのユーザーが広帯域周波数スペクトラムを共有するという事実の故に、容量が増える。また、送信される信号のエネルギーがアップリンク又はダウンリンクの広い周波数帯域に拡散されるので、選択的周波数フェージングがCDMA信号全体に影響を及ぼすことはない。CDMAシステムではパス・ダイバーシティ(path diversity)も提供される。もし複数の伝播経路が存在するならば、経路遅延差が $1/BW$ （このBWは伝送リンクの帯域幅に等しい）を上回らない限りは、それらを分離することができる。広く受け入れられているセルラーシステムCDMA規格の一例はTIA/EIAIS-95-Aシステム規格である。

【0005】無線又はセルラーシステムの分野で在来の音声伝送以外のデータ伝送アプリケーションの重要性が大きくなってきているので、セルラーシステムのオペレータは該システムで電話音声サービスとともに、或いは

その代わりに、他のサービスを提供したいと希望するかも知れない。その様な他のサービスの例としては、パケットデータと関連する携帯用コンピュータ・セルラーモデム・サービスやビデオ・サービスなどがある。しばしば、その様なサービスは、音声伝送に必要な速度より遅かに高い速度でデータを送ることを必要とする。従って、セルラーシステムにおいていろいろなサービスを提供したい場合には、効率的で信頼できる音声サービスのための低速データ伝送とパケットデータ及びその他のアプリケーションのための高速データ伝送との両方を提供するために全てのシステムサービスに必要な範囲の中でシステムのデータ伝送速度を変化させることができるのが有益である。例えば、IS-95-Aで指定されるCDMAシステムは最大データ転送速度が毎秒9600ビット(9.6 kbps)に制限されており、IS-95-Aシステムで9.6 kbpsより大きな速度のデータ伝送を必要とするサービスを提供することが望ましいかも知れない。また、順方向(基地局から移動局への)リンクと逆方向(移動局から基地局への)リンクとの各々で異なるデータ転送速度を使用することを可能とするサービスを提供することも望ましいであろう。これらのサービスは、例えばTDMAシステム等の、他の種類のシステムでも有益であろう。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】高速データアプリケーション及びパケットデータアプリケーションでは、接続のセットアップの際に速度構成に関する大量の情報を交換する必要がある。このセットアップは、順方向リンク及び逆方向リンクについての速度構成に関わる大きな信号メッセージを必要とすることがある。例えば、現在のIS-95規格は順方向リンク及び逆方向リンクについての速度構成を別々に符号化することを要求しており、信号メッセージの中に数個の別々のフィールドが必要である。その結果として、接続セットアップには時間及び信号の長さに関して問題がある。また、セットアップ信号メッセージの中の別々のフィールドの数が多いので、移動局及び基地局の両方でその処理作業量が多い。

【0007】従って、本発明の目的は、CDMAシステム等の無線電話又はセルラー電話の改良された高速データ転送サービスを提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、その様なシステムの接続セットアップに必要な時間と信号の長さを短くするための装置及び方法を提供することである。

【0009】本発明の他の目的は、その様なシステムの接続セットアップに使用される信号メッセージに必要な別々のフィールドの数を少なくするとともに、移動局及び基地局の両方で必要な処理資源についての要求と、処理時間とを減少させることである。

【0010】データチャネルの順方向リンクと逆方向リンクとが同じデータ転送速度構成を使用するときに、可

変速対称/非対称データチャネルを有するシステムにおけるリンク・セットアップ信号メッセージの長さを短縮することも本発明の目的である。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、通信システムの接続セットアップに必要な時間と信号の長さを短縮するとともに移動局及び基地局の両方での処理資源に対する要求と処理時間とを減少させるために、可変データ伝送のために順方向リンク及び逆方向リンクでのデータ伝送速度をセットアップするときに該システムにおいて信号メッセージを構成するための装置及び方法を提供することを目指している。本発明の好ましい実施例は、両方のリンクについて速度構成の内容が同じであるときに、信号メッセージの中の割り当てられたフィールドにおいて順方向リンク及び逆方向リンクのための速度構成を別々に符号化することを避けるメッセージ・フォーマットを包含する。それは、順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を、即ち同じセットアップ・パラメータを使用するときには、そのことを表示するための他の何らかの方法を利用できるならば速度情報を重複して伝える必要は無いという事実を利用している。

【0012】本発明によってASYMMETRIC_RATES(非対称速度)ビット・フィールドがリンクセットアップ要求メッセージに含められ、順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を使用するときには、同じ速度構成が両方向のために要求されるということを示すためにASYMMETRIC_RATES ビットは1つの2進値(例えば'0')にセットされる。そのときには、唯一の速度構成がそのメッセージにおいて符号化される。順方向リンクと逆方向リンクとが異なる速度構成を使用する場合には、信号伝送メッセージ中のASYMMETRIC_RATES ビットは他の2進値(即ち'1')にセットされて、2つの異なる速度構成が信号伝送メッセージにおいて符号化されるべきこと、並びに両方の構成が包含されなければならないことを示し、その場合にはメッセージの長さは従来の長さとなる。それにも関わらず、本発明の正味の効果は、可変速データ伝送通信システムにおける接続セットアップを改善することであり、ASYMMETRIC_RATES ビットを他のメッセージ・アプリケーションに有利に使用することができる。以下の詳しい説明を添付図面と関連させて読めば本発明の装置及び方法を一層良く理解することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明は、可変速データ伝送のために順方向リンク及び逆方向リンクでのデータ伝送速度をセットアップするときに、もし順方向リンク及び逆方向リンクの両方が同じ速度構成を即ち同じセットアップ・パラメータを使用するならば唯一の速度構成を信号メッセージにおいて符号化するように信号メッセージを構成することによって、通信システムにおける接続セット

アップに必要な時間及び信号長を短縮するための装置及び方法を具体化するものである。簡単に言うと、この改善はリンク・セットアップ要求メッセージにASYMMETRIC_RATES ビット・フィールドを使用することで達成される。しかし、本発明を実行するための装置及び方法の特徴の完全な理解のために次に解説をする。

【0014】図1は、本発明の実施例を組み込むのに適するように構成されている通信システム1の1組の動作要素を示している。通信システム1は、本発明に従ってメッセージを交換することができるように変更されることのできる2局間でメッセージを送送するための任意の電話又は無線システムである。好ましい実施例は、基地局と移動局とを有するセルラー電話システムで実現されるので、そのシステムとの関係で好ましい実施例について説明する。移動局は、サービスプロバイダにより運営される1つ以上の基地局と通信する人又は加入者が使用するセルラー電話、コンピュータ、及びその他のその種の送受信装置である。あらゆる形の移動局が容易に移動又は携帯できるものとは限らないので（殆どはそうであるけれども）、本書では移動局を個人局と呼ぶこともある。従って、システム1はセルラーシステムとして図示されていて移動局14を含んでおり、この移動局は、それぞれセルA-Eに配置されて全てシステムコントローラ及び交換機12に接続されている一連の基地局2、4、6、8及び10から成る基盤設備と通信する。システム1のセルラー電話サービスの加入者は、移動局14がシステムの通達範囲を移動するとき、移動局14と基地局8との間の順方向リンク20及び逆方向リンク18を有する無線インターフェースを介して移動局14を使って電話をかけたり受けたりすることができる。基地局は在来のセルラー電話接続を介してコントローラ及び交換機12に接続され、加入者が陸線公衆通信網に電話をかけたり受けたりできるようにコントローラ及び交換機12は公衆交換電話回線網（PSTN）に接続されている。セルA-Eはほぼ同じサイズのものとして図示されており、“マイクロセル”のサイズ即ち約500メートル幅のサイズであることができる。その様なセルは200mwの最大移動局送信出力レベルを要求することができる。この実施例では、システム1はデータリンクでの可変速伝送を行わせ、順方向リンク20及び逆方向リンク18は対称的（データ転送速度が同じ）或いは非対称的（データ転送速度が異なる）である。

【0015】ここで図2を参照すると、この略ブロック図は本発明の実施例に従ってセルラーシステムの逆方向リンクで可変速データを伝送するための送信変調装置100のいろいろな部分を示している。図1の移動局14の逆方向リンク18で利用することのできる送信変調装置100は、便宜上デマルチプレクサー（DEMUX）102と称される入力回路と、並列たみこみコーダー／インターリーバー（CC/INT）104、10

6、108、110、並列ウォルシュ変調装置（Walsh mod.）112、114、116、118、データバースト・ランダム化装置120、122、124、126、マルチプレクサー（MUX）128、伝送速度コントローラ130、長符号発生器132、長符号拡散器138、QPN拡散器136、及びIPN拡散器134を含んでいる。

【0016】作動するとき、送信変調装置100は、入力ライン140で入力データを受け取り、拡散器134及び136から出力データを発生させ、これを出力ライン144及び142でRF回路146へ送って送信させる。ライン140上のデジタルデータはDEMUX102に入力されて20ms送信フレームに変調されるが、この送信フレームは、データフィールド、フレーム率ビットフィールド、CRCフィールド、及びテールビット・フィールドから成るシリアルデータのフレームに書式付けされることができるものであって、全速データフレーム（192ビット）、半速データフレーム（96ビット）、1/4速データフレーム（48ビット）、1/8速（24ビット）データフレーム等の実現可能な種々の構成を持つことができる。フレーム率ビットは、データ伝送時の、次に続くデータフレームの、そのフレーム率ビットが置かれているデータフレームに対する相対的なフレーム率の変化を示す。

【0017】図示の実施例では、送信変調装置100は4つの並列サブチャネル或いは“パイプ”SC1-SC4を利用する。これらのサブチャネルの各々はデータ伝送速度の変化のために、DEMUX102とMUX128との間でデータを伝えることができ、伝送される各20msフレームの16個の1.25ms出力制御グループ伝送期間の各々の1/4期間（0.3125ms）が各サブチャネルに割り当てられている。データ伝送速度要件に応じて、4つのサブチャネルの各々は特定の20msフレームにおいて該サブチャネルに割り当てられた0.3125ms期間にデータを伝送するかも知れず、伝送しないかも知れない。第1サブチャネルSC1は、DEMUX102の出力AからCC/INT104、Walsh mod. 112、及びデータバースト・ランダム化装置120を通してMUX128の入力A'に至るデータ伝送路から成っており；第2サブチャネルSC2は、DEMUX102の出力BからCC/INT106、Walsh mod. 114、及びデータバースト・ランダム化装置122を通してMUX128の入力B'に至るデータ伝送路から成っており；第3サブチャネルSC3は、DEMUX102の出力CからCC/INT108、Walsh mod. 116、及びデータバースト・ランダム化装置124を通してMUX128の入力C'に至るデータ伝送路から成っており；第4サブチャネルSC4は、DEMUX102の出力DからCC/INT110、Walsh mod. 118、及びデータバ

ースト・ランダム化装置126を通してMUX128の入力D'に至るデータ伝送路から成っている。4つの並列のサブチャネルが図示されているけれども、この実施例の代わりの、4以外の個数のサブチャネルを有する実施例も実現可能である。

【0018】図3は、IS-95規格に従うデータに使用される、図2の例えばブロック104等の、適当な（けれども、これに限定されない）CC/INTブロックの機能の例を示す。デマルチプレクサー（DEMUX）102から入力される、逆方向リンク情報ビットを含むデータフレームには品質インジケータが付加され、それに続いてテールビットが付加される。次にそのデータフレームのビットは畳み込まれ、記号繰返しについて検査され、そしてWalshmod. 112に入力される前にインターリーブされる。

【0019】文書TIA/EIA/IS-95-Aに記載されているIS-95のCDMAアップリンクのために指定されているデータ転送速度の伝送パラメータと両立するように送信変調装置100を設計することができる。IS-95-Aと両立するように設計された送信変調装置100の構成では、送信変調装置100を使って、20msフレームを使用して全速の9.6kbps、半速の4.8kbps、1/4速の2.4kbps、1/8速の1.2kbpsのIS-95-A速度で伝送されるデータを供給することができる。データフレームの持続時間を減少させることによってデータ伝送速度を19.2kbps、28.8kbps、或いは38.4kbpsに高めることもできる。もっと短いデータフレームで全速をいろいろに増加してサブチャネルを動作させることによって、9.6kbps、19.2kbps、28.8kbps、及び38.4kbpsの間のデータ伝送速度を得ることもできる。伝送速度コントローラ130は、可能なときには常に全速フレームが形成されるように、所定のアルゴリズムに従ってサブチャネルを選択するためにDEMUX102に対して制御信号を発生させる。これに応じて、DEMUX102は、到来したビット列をCC/INTブロック104、106、108、及び110のいずれかに向ける。

【0020】図2及び図3の実施例では、各データフレームの実際の長さ（時間）は9.6kbpsで使用されるサブチャネル（SC）の数による。例えば、1つのサブチャネルが9.6kbpsで使用されて9.6kbpsシリアル・データが入力される場合には、各フレームの長さは20msで全速である。1つのサブチャネルが9.6kbpsで使用されるとともに1つのサブチャネルが4.8kbpsで使用される14.6kbpsデータ伝送では、各データフレームの長さは10msであり、データフレームの対の一方のフレームは全速であり、次に隣接するフレームは半速である。2つのサブチャネルを9.6kbpsで使用する19.2kbpsデ

ータ伝送では、各データフレームの長さは10msであり、各フレームが全速である。入力140で受信された連続するデータフレームの各々がDEMUX102で多重化解除されてサブチャネルへ送られる。多重化解除は、入力シリアルデータ速度に応じて行われる。シリアルデータフレームはDEMUX102から始まる次のレベルの処理に対して透明であって、受信装置で入力140でのそれと同じ情報内容とデータフレーム・フォーマットとを持つように再建される。

【0021】伝送速度コントローラ130は、20ms伝送フレームで伝送されるべきデータが受信される各20ms期間の始まりの前に中央制御プロセッサからデータ転送速度情報を受け取って、DEMUX102及びMUX128に対して適切な制御信号を生成する。入力140で受信されるデータの速度に応じて、DEMUX102は、データがCC/INT104、CC/INT106、CC/INT108及びCC/INT110の入力のうちの少なくとも1つで9.6kbps又はそれ未満の速度、即ち半速（4.8kbps）、1/4速

（2.4kbps）、又は1/8速（1.2kbps）で受信されるように、受信された各データフレームを多重送信する。もしデータが入力140で9.6kbpsで受信されるならば、DEMUX102はデータを第1サブチャネルSC1のみへ向ける。もしデータが入力140で19.2kbpsで受信されるならば、そのデータは第1サブチャネルSC1と第2サブチャネルSC2とで多重送信される。もしデータが28.8kbpsで受信されるならば、そのデータは第1、第2、及び第3サブチャネルSC1-SC3で多重送信される。そして、もしデータが38.4kbpsで受信されるならば、受信されたデータは4つのサブチャネルSC1-SC4の全部で多重送信される。MUX128は、各サブチャネルからのデータを各20msフレーム中の各出力制御グループの適切な0.3125msに多重化して、そのデータを拡散器138に入力する。拡散器138からの出力データは、拡散器134及び136を通して出力ライン144及び142でRF回路146に送られて可変速データとしてセルラーシステム1の逆方向リンク18で伝送される。

【0022】図5及び図6は、図2に示されている本発明の実施例によるアップリンク送信のタイミング図である。図5は、IS-95-Aと両立する送信変調装置100の構成での4つの異なる20ms送信フレーム200-206の各々の中の3つの1.25ms出力制御グループ期間の送信タイミングを示す。送信フレーム200は9.6kbpsデータ伝送を示し、フレーム202は19.2kbpsデータ伝送を示し、フレーム204は28.8kbpsデータ伝送を示し、フレーム206は38.4kbpsデータ伝送を示す。各送信フレームの第1、第2、及び最後の出力制御グループ期間が示さ

れている。図6は、28.8kbpsデータ伝送についての、一連の20ms送信フレームを伴う、送信変調装置100内での内部信号タイミングを示す。線図208はDEMUX102の出力A-Dでの信号のタイミングを示し、線図210はMUX128の入力A'-D'での信号のタイミングを示し、線図212はMUX128の出力を示す。

【0023】作動時に、データが9.6kbps以下の速度で伝送されるべき時には、DEMUX102は、受信されたデータを、出力AからCC/INT104、Walshmod.112、及びデータバースト・ランダム化装置120を通してMUX128の入力A'に至る伝送路により形成される第1サブチャネルSC1に向ける。受信されたデータは各々20msの持続時間を有する1つ以上の全速データフレームの形を有することができる。第1サブチャネルSC1は、9.6kbps又はそれより低い伝送速度の場合の第1サブチャネルについて図2の実施例について説明したのと同じように、そのデータに対して作用する。しかし、ウォルシュ変調装置112は、1.25ms期間全体を取るのではなくて、20ms送信フレーム中の各1.25ms出力制御グループ期間の第1の0.3125msの中のデータを出力する。その結果としてのWalshmod.112の出力は、4.8kps(1kpsは毎秒1000ウォルシュ記号を意味する)の速度のウォルシュ記号列となる。9.6kbps未満のデータ転送速度では、1/4期間の1/8以上をデータを含まない空の状態にすることによって記号速度が比例的に低下する。4.8kps、2.4kps、又は1.2kpsのデータ転送速度では、データバースト・ランダム化装置120を使用して、使用される出力制御グループ期間とフレーム内でのその位置とをランダム化することができる。

【0024】次に各フレームは長符号拡散器138、IPN拡散器134、及びQPN拡散器136で拡散される。図5のフレーム200に示されているように、9.6kbpsのデータ伝送速度では、各1.25ms出力制御グループ期間のうちの1つの0.3125ms期間が第1サブチャネルSC2からのデータで満たされる。9.6kbps未満のデータ転送速度では、16個の出力制御グループ期間の各々の総数より少ない適当な数の制御グループ期間の各々のうちの1つの0.3125ms期間がデータで満たされる。データバースト・ランダム化装置120は、9.6kbps未満のデータ転送速度の場合にも制御グループの中のデータの位置をランダム化する。1.25ms期間の、サブチャネルSC1のために使われる0.3125ms期間以外の時間には記号は送られない。この実施例では実際の変調記号バースト伝送速度は19.2kbpsの速度に固定されており、その結果として実際のウォルシュ・チップ・バースト伝送速度は1.2288mcps(1mcpsは毎秒

百万チップを意味する)である。長符号拡散器138は各ウォルシュ・チップを1.2288mcpsの速度で拡散するので、各ウォルシュ・チップは1PNチップにより拡散される。拡散されたウォルシュ記号は、IPN拡散器134でIPNシーケンスにより拡散されるとともにQPN拡散器136でQPNシーケンスにより拡散されて、それぞれIチャネル及びQチャネルで伝送されて送信装置のRF部146に送られる。伝送されるビットあたりのエネルギーを一定に保つために、データは図2の単一チャネルの場合と比べて4倍の速度で伝送される。

【0025】データが19.2kbpsの速度で伝送されるときには、2つのチャネル(SC1及びSC2)が使用される。図5のフレーム202は19.2kbpsデータ伝送の場合を示す。19.2kbpsの速度ではサブチャネルSC1及びサブチャネルSC2は各20ms送信フレーム中の各1.25ms出力制御グループ期間の第1及び第2の0.3125ms期間を満たす。19.2kbpsでのデータ伝送の場合には、DEMUX102の入力140で受信された19.2kbpsデータは、各サブチャネルについて9.6kbpsの速度で送信変調装置100の第1及び第2のサブチャネルSC1及びSC2に多重送信される。このデータは各々10msの持続時間を有する2つの全速データフレームの形を持つことができる。このデータは、フレーム200について述べたように、9.6kbpsで伝送されるデータを第1サブチャネルSC1が処理するのと同じ方法で各サブチャネルSC2、SC2で処理される。送信変調装置100の第1及び第2のサブチャネルSC1及びSC2で処理されたデータはMUX128によって各20msフレームの各1.25ms出力制御グループ期間に多重化され圧縮される。MUX128から出力される記号は、9.6kbpsデータ伝送で記号が処理されるのと同じ方法で処理されてRF回路146に送られる。

【0026】データが28.8kbpsの速度で伝送されるときには、DEMUX102の入力140で受信された28.8kbpsデータは送信変調装置100の第1、第2、及び第3のサブチャネルSC1-SC3に各サブチャネルについて9.6kbpsの速度で多重送信される。受信されるデータは、各々6.66msの持続時間を有する少なくとも3つの全速データフレームの形を持つことができる。図6の線図208はDEMUX102の出力A-Dを示す。T=0から始まって、入力140において20ms期間に受信される576ビットの中の192ビットの各グループはDEMUX102の出力A、B、及びCのうちの1つに多重送信される。データは、各サブチャネルで、フレーム200について述べた第1サブチャネルSC1が9.6kbpsで伝送されるデータを処理するのと同じ方法で、処理される。T=40msで、サブチャネルS1、S2、及びS3からの

データは、それぞれ、MUX128のチャネル入力A'、B'、及びC'に入力される。線図210はMUX128の入力タイミングを示す。各サブチャネルS1、S2、及びS3からのデータは、各20ms送信フレームの各1.25ms期間の第1、第2、及び第3の0.3125ms期間にそれぞれ受信される。各1.25ms期間の第4の0.3125ms期間は、この28.8kbpsの速度の場合には空である。このデータはA'、B'、及びC'の各入力で4.8ksp/sのウォルシュ記号速度で受信される。データは次にMUX128によって多重化される。線図212は、この場合のMUX128の出力を示す。データはフレーム中の各1.25ms期間の4つの0.3125ms期間の始めの3つの各々を満たしている。9.6kbpsデータ伝送で記号が処理されるのと同じようにMUX128から出力される記号は処理されて送信装置のRF部146に送られる。図5のフレーム204は、28.8kbpsのデータ伝送速度の場合の20ms送信フレームを示す。28.8kbpsの速度で、サブチャネルSC2からのデータ、サブチャネルSC2からのデータ、及びサブチャネルSC3からのデータが各20ms送信フレームの各1.25ms出力制御グループ期間の4つの0.3125ms期間のうちの始めの3つを満たす。

【0027】38.4kbpsのデータ伝送速度では、20ms送信フレーム中の各1.25ms出力制御グループ期間の4つの0.3125ms期間の全てが使用される。図5の送信フレーム206は38.4kbpsデータ伝送フレームを示す。この場合の送信変調装置100の動作は、4番目のサブチャネルが送信変調装置100で使用可能にされることを除いて、28.8kbpsデータ伝送の場合について述べたのと同様である。従って、入力140で受信された38.4kbpsデータは送信変調装置100の4つのサブチャネルSC1-SC4の各々に9.6kbpsで多重送信される。データは、該サブチャネルで処理されて、20msフレームの各1.25ms期間の第1、第2、第3、及び第4の0.3125ms期間にMUX128の入力A'、B'、C'、及びD'にそれぞれ入力される。データはMUX128によって多重化されて、データが各入力について4.8kbpsの速度で20ms送信フレーム中の各1.25ms期間の4つの0.3125ms期間の各々を満たすように、出力される。図5のフレーム206は、38.4kbpsデータ伝送速度の場合の20ms送信フレームを示す。38.4kbpsの速度で、サブチャネルSC1からのデータ、サブチャネルSC2からのデータ、サブチャネルSC3からのデータ、及びサブチャネルSC4からのデータが各1.25ms出力制御グループ期間の第1、第2、第3、及び第4の0.3125ms期間をそれぞれ満たす。

【0028】次に、MUX128から出力される記号

は、9.6kbpsデータ伝送で記号が処理されるのと同じ方法で処理されてRF回路146に送られて送信される。

【0029】図2の実施例を用いて、サブチャネルを9.6kbpsより低い速度で動作させることによって、9.6kbpsと38.4kbpsとの間の段階的に変化するいろいろな速度でのデータ伝送を支援することもできる。例えば、受信された14.4kbpsのデータを第1サブチャネルSC1及び第2サブチャネルSC2にそれぞれ9.6kbps（全速データフレーム）及び4.8kbps（半速データフレーム）で多重送信するようにDEMUX102を使用するとともに第2サブチャネルを半速で使用することによって、データを14.4kbpsの速度で伝送することができる。この場合には、各1.25ms出力制御グループの第2の0.3125ms期間は各20msフレームの16個の出力制御グループ期間のうちの8個において満たされるだけである。

【0030】ここで図4を参照すると、この略ブロック図は、本発明の実施例に従って多重化されたサブチャネルでデータを受信するための受信装置／復調装置のいろいろな部分を示している。この受信復調装置148は、逆方向リンク18で伝送される可変速データを受信する基地局2、4、6、8、及び／又は10で実現されることができる。受信復調装置148は、受信回路150、IPN拡散解除器152、QPN拡散解除器154、長符号発生器160、I長符号拡散解除器156、Q長符号拡散解除器158、デマルチプレクサー（De-MUX）162、ウォルシュ復調装置（Walsh Demod.）164、166、168、及び170、デインターリーバ／デコーダ（Deint/Dec）172、174、176、及び178、マルチプレクサー（MUX）182及び受信速度コントローラ180を含んでいる。

【0031】送信変調装置100等の送信装置／変調装置から送られた信号が受信復調装置148で受信されるとき、Iチャネル信号はIPN拡散解除器152で拡散解除され、Qチャネル信号はQPN拡散解除器154で拡散解除される。次に各信号は長符号拡散解除器156又は158で拡散解除される。De-MUX162は、送信変調装置100でMUX128がデータを多重化したのと逆の方法で、受信されたデータを多重化解除する。De-MUX162の各出力A"、B"、C"、D"は、Iチャネル信号（実線）とQチャネル信号（破線）とを含んでいる。De-MUX162での多重化解除は、送信変調装置100でのMUX128による多重化と同じ速度で実行される。データ信号が受信される前にデータ転送速度情報が受信速度コントローラ180で受信され、受信速度コントローラ180は、De-MUX162、Walsh Demod. 164、166、

168、及び170、De-int/Dec172、174、176、及び178、及びMUX182が受信されたデータを適切に復調するように、適切な制御情報を作成する。例えば、38.4 kbpsのデータ受信速度では、各チャネル（I及びQ）でのDe-MUX162の入力は図6の線図210のそれと同一であり、De-MUX162の出力A'、B'、C'、D'は線図208に示されているMUX128の出力A、B、C、Dの波形とそれぞれ同一である。WalshDemod.とDe-int/Decとの各対はデータを処理し、その処理されたデータは一度に192ビットずつMUX182の入力A'、B'、C'、D'に入力される。MUX182の入力A'''、B'''、C'''、D'''に入力されるデータの波形は、線図208に示されているDEMUX102の出力A、B、C、Dの波形とそれぞれ同一である。MUX182の出力184からシリアル出力データ列が出力される。出力184における出力データ列は、もし正しく受信されていれば、図2の入力140で送信変調装置100に入力された入力シリアルデータ列と同一である。

【0032】ここで図7及び図8を参照すると、これらの略ブロック図は、本発明の実施例に従って可変速データを順方向リンクで供給するための送信変調装置402及び受信復調装置404のいろいろな部分をそれぞれ示している。送信変調装置402は図1の基地局2、4、6、8、及び10のいずれにおいても実現されることができ、受信復調装置404は順方向リンク20で可変速データを供給するために図1の移動局14で実現されることができる。無線経路で伝送されるべき高速のデータ信号DATA INは、データ分割器61で所要の数の低速データ信号データ1、データ2、...データNに分割される。利用される並列トラヒックチャネルの数Nを変えることによってデータ伝送方法を変更することができる。CDMAシステムでは、選択された数Nの並列CDMAトラヒックチャネルch0、ch1、...chNが伝送のために割り当てられる。即ち、無線インターフェース経由の同時伝送時に各低速信号データ1、データ2、...データN同士を識別するために、その各低速信号に独特の拡散符号が割り当てられる。このシステムの拡散符号は、各システムセルで使用される符号が互いに直交するように、即ちそれらが互いに相関しないように、選択されるのが好ましい。適当な直交2進シーケンスの1つの部類はウォルシュ関数と呼ばれている。図7に示されている実施例では、トラヒックチャネル分離は、各低速データ列データ1...データNを帯域幅に関して拡散させるためにそれぞれのウォルシュ符号器62₁...62_Nで各低速データ列を255の長さの修正ウォルシュ関数で符号化する（乗じる）ことによって実行される。ウォルシュ関数は、全ての該関数の最後のビットが削除されるように修正される。拡散符号データ

列は、無線周波数（RF）部63を通してアンテナ64に送られて無線インターフェースを介して伝送される。

【0033】図8に示されているように、送信されて受信アンテナ65によって受信されたRF信号は、RF部66を通して送られて、並列CDMAトラヒックチャネルch0'、ch1'、...chN'即ち相関器部で相関器67₁...67_Nに分割される。相関器67₁...67_Nはウォルシュ復号器であり、その各々は、帯域幅に関して該信号を拡散解除してそれぞれの低速データ列データ1...データNの元の帯域幅を復元するために、受信された拡散スペクトラム信号をそれぞれのCDMAトラヒックチャネルch0'、ch1'、...chN'のウォルシュ関数1...Nで復号する（乗じる）。復元された低速データ列データ1...データN'は、結合器68で結合されて高速データ列データ出力となる。

【0034】通常、図8に示されているように、データ伝送と関連してチャネル符号化（たたみこみ符号化）、記号繰返し、インターリーブ等の種々の符号化及び信号処理操作がある。それらの付加的な操作は、本発明との関係では本質的ではないが、実施時にはそれらを使用することができる。図7及び図8の実施例では、それらの符号化及びインターリーブ操作は、もし行われるのであれば、分割器61でのデータ分割の前と結合器68でのデータ結合の後とに高速データ列データ入力及びデータ出力に対して実行される。

【0035】既に述べたように、利用する並列トラヒックチャネル（データ1-データN）の個数Nを変えることによって順方向リンクのデータ伝送速度を変えることができる。この様に変更する機能を、送信変調装置402の伝送速度コントローラ69と受信復調装置404の受信速度コントローラ70とによって制御することができる。従って、本発明に従って情報記録を伴うサービスタイプ・メッセージを交換するために移動局14と例えば図1の基地局8等の基地局との間に順方向リンク20及び逆方向リンク18を使って可変速対称/非対称データリンクを確立することができる。

【0036】ここで図9（a）及び（b）を参照すると、本発明の非対称速度ビットを利用するサービスタイプ・メッセージの情報フィールドが示されている。図9（a）は、サービスタイプ・データ、非対称速度ビット、順方向リンク速度データ、逆方向リンク速度データ、及び追加の制御データのためのフィールドを含む高速データ（HSD）サービス構成情報記録を示す。図9（b）は、図9（a）と同様であるけれども逆方向リンク速度データを持っていない情報記録を示しており、これは、ASYMMETRIC_RATES（非対称速度）ビット・フィールドが順方向リンク及び逆方向リンクのデータ転送速度が同じであることを示しているときのものである。これらの情報記録は、図1の移動局14等の移動局（M

S) から基地局 2、4、6、8、10 のいずれかの基地局 (BS) へ、或いはこれらの基地局の 1 つから移動局へ伝送されることができる。この様な情報記録は、状況応答メッセージ (Status Response Message)、サービス要求メッセージ (Service Request Message)、サービス応答メッセージ (Service Response Message)、或いはサービス接続メッセージ (Service Connect Message) に含まれることができ、また現行サービス要求メッセージ (Current Service Request Message) に含まれることもできる。

【0037】状況応答メッセージは、現行サービス構成を求める要求に対する応答として送られるものであり、サービス要求メッセージはサービス交渉 (service negotiation) を開始するために送られる。サービス応答メッセージは、サービス構成を交渉するためにサービス交渉中にサービス要求メッセージとともに使用されることができる。サービス応答メッセージは、順方向リンクデータ伝送速度及び逆方向リンクデータ伝送速度を交渉するためにサービス要求メッセージとともに使用されることができる。サービス接続メッセージは、交渉後に使用される実際の構成を指定するために基地局から移動局に送られる。サービス要求メッセージ、サービス応答メッセージ、及びサービス接続メッセージは、ゼロ個又は 1 個の情報記録を包含することができ、その記録は例えば図 9 (a) 及び図 9 (b) に示されているような高速データ (HSD) サービス構成情報記録である。状況応答メッセージは、状況要求メッセージを送ることによって要求される情報記録を包含する。それらの情報記録の 1

つは、例えば図 9 (a) 及び図 9 (b) に示されているような HSD サービス構成記録である。サービス接続メッセージは、交渉後に利用されるべき実際のサービス構成を指定するためにサービス接続メッセージが基地局から移動局に送られるときに使用される HSD サービス構成情報記録を含むことができる。図 1～9 を参照して説明したような、IS-95 規格に基づく符号分割多重接続 (CDMA) 通信システムにおいて多重化チャネル間の速度を設定するために使用される信号メッセージの形を、その様なシステムの接続確率に必要とされる時間及び信号長を短縮することによって改善するための本発明の実施例について次に一層詳しく説明する。

【0038】本発明による情報記録の内容が表 1 に高速データ (HSD) サービス構成情報記録の好ましい形として示されている。表 1 は、接続セットアップ・フレームワーク中のメッセージ・フィールドと、各フィールドに含まれる情報を符号によって識別するために割り当てられる 2 進ビットの個数とを示している。これは、サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージに含まれる情報の事例であって、高速データサービス構成時に使用される。これは個人局の現行の構成を示すために状況応答メッセージにも含まれる。この情報記録の実例は、HSD 関連フィールドが幾つか付加されているだけのサービス構成情報記録に基づいていて、個人局がいろいろなメッセージにおいてこの記録をどの様に使用すべきかを説明する。

【0039】

表 1 - HSD サービス構成情報記録

種類固有のフィールド	長さ (ビット数)
=====	=====
ASYMMETRIC_RATES	1
FOR_RATE_SET	4
REV_RATE_SET	4
FOR_MUX_OPTION	16
REV_MUX_OPTION	0 又は 16
SERVICE_TYPE	3
FOR_SUB_RATE_1	0 又は 8
FOR_SUB_RATE_2	0 又は 8
FOR_SUB_RATE_3	0 又は 8
FOR_SUB_RATE_4	0 又は 8
REV_SUB_RATE_1	0 又は 8
REV_SUB_RATE_2	0 又は 8
REV_SUB_RATE_3	0 又は 8
REV_SUB_RATE_4	0 又は 8
FOR_PREF_MAX_RATE	0 又は 8
REV_PREF_MAX_RATE	0 又は 8
FOR_ACCEPT_MAX_RATE	8
REV_ACCEPT_MAX_RATE	0 又は 8
FOR_CURRENT_RATE	0 又は 8

REV_CURRENT_RATE	0又は8
MOV_STATIONARY	1
NUM_CON_REC	8
—下記の記録についての NUM_CON_REC の存在—	
RECORD_LEN	8
CON_REF	8
SERVICE_OPTION	16
FOR_TRAFFIC	4
REV_TRAFFIC	4
SERVICE_QUALITY	3
RESERVED	0-7 (必要な個数)

【0040】これらのフィールドは、現行サービス構成を返すために状況応答メッセージに含まれるとともに、サービス構成を提案するためにサービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージに含まれる。

【0041】表1のセットアップ・フィールドのために使われる符号は次の通りである：

ASYMMETRIC_RATES — 非対称速度

【0042】順方向リンク及び逆方向リンクがともに同じ速度構成を使用する場合、即ち同じ多重送信オプション番号及び設定速度番号並びに同じ速度を使用する場合には、速度情報を重複して伝える必要はない。むしろ、本発明では、信号メッセージ中のASYMMETRIC_RATES ビットは、両方向に同じ速度構成が使用されることを示すために1つの2進数（例えば '0'）にセットされる。このとき、唯一の速度構成が信号メッセージにおいて符号化される。従って、もしASYMMETRIC_RATESフィールドが '0' にセットされれば、下記のフィールドのデータは該メッセージに含まれない：

REV_RATE_SET
REV_MUX_OPTION
REV_ACCEPT_MAX_RATE
REV_PREF_MAX_RATE
REV_CURRENT_RATE
REV_SUB_RATE_1
REV_SUB_RATE_2
REV_SUB_RATE_3
REV_SUB_RATE_4

【0043】従って、メッセージは下記の形に短縮される：

ASYMMETRIC_RATES	1
FOR_RATE_SET	4
FOR_MUX_OPTION	16
SERVICE_TYPE	3
FOR_SUB_RATE_1	0又は8
FOR_SUB_RATE_2	0又は8
FOR_SUB_RATE_3	0又は8
FOR_SUB_RATE_4	0又は8
FOR_PREF_MAX_RATE	0又は8
FOR_ACCEPT_MAX_RATE	8

FOR_CURRENT_RATE	0又は8
MOV_STATIONARY	1
NUM_CON_REC	8
—次の記録の NUM_CON_REC の存在—	
RECORD_LEN	8
CON_REF	8
SERVICE_OPTION	16
FOR_TRAFFIC	4
REV_TRAFFIC	4
SERVICE_QUALITY	3
RESERVED	0-7 (必要な個数)

【0044】順方向リンクと逆方向リンクとが異なる速度構成を使用する場合には、信号メッセージ中のASYMMETRIC_RATES ビットは、2つの異なる速度構成が該信号伝送メッセージにおいて符号化されていることを示すために他の2進値即ち '1' にセットされる。この場合、両方の構成が該メッセージに含まれるので、表1に示されているように全てのフィールドが使用されて、メッセージの長さは従来と同じである。

【0045】従って、状況応答メッセージについては、個人局は、もし現行のサービス構成で順方向トラヒックチャンネル伝送速度及び逆方向トラヒックチャンネル伝送速度が同じならば、ASYMMETRIC_RATES フィールドを '0' にセットすることができる。もし現行のサービス構成で順方向トラヒックチャンネル伝送速度と逆方向トラヒックチャンネル伝送速度とが同じでなければ、個人局はこのフィールドを '1' にセットする。

【0046】サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、もし提案されるサービス構成で順方向トラヒックチャンネル伝送速度と逆方向トラヒックチャンネル伝送速度とが同じであれば、個人局はこのフィールドを '0' にセットしなければならない。もし提案されるサービス構成で順方向トラヒックチャンネル伝送速度と逆方向トラヒックチャンネル伝送速度とが同じでなければ、個人局はこのフィールドを '1' にセットしなければならない。

【0047】他のHSD情報フィールドの機能は次の通りである。

FOR_RATE_SET — 順方向トラヒックチャネル
設定速度

【0048】状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成のための設定速度の番号にセットする（例えば、3は設定速度3に対応する）。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されるサービス構成のための設定速度の番号にセットする（例えば、1は多重送信オプション1に対応する）。

【0049】FOR_MUX_OPTION — 順方向トラヒックチャネル多重送信オプション。

状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成のための順方向トラヒックチャネル多重送信オプションの番号にセットしなければならない（例えば、1は多重送信オプション1に対応する）。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されるサービス構成のための順方向トラヒックチャネル多重送信オプションの番号にセットしなければならない。

【0050】

SERVICE_TYPE — サービスの種類。

状況応答メッセージについては、移動局即ち個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成で使用されているサービスの種類に対応する、下記の表2に示されているような SERVICE_TYPE符号にセットする。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されるサービス構成についてのサービスの種類に対応する表2に示されている SERVICE_TYPE符号にセットする。

【0051】表2 — SERVICE_TYPE符号

SERVICE_TYPE 解説

(2進値)

000 固定速度サービス

001 多速度サービス

010 動的速度サービス

他の全ての SERVICE_TYPE符号が留保されている。

【0052】固定速度サービスでは、その通話の全期間を通じてデータ転送速度は一定に保たれる。多速度サービスでは、通話中に通信網との再交渉によってデータ転送速度を調整することができる。動的速度サービスでは、データ転送速度は通話中に動的に変化することができる。

【0053】表1に示されているメッセージの形は、設定されたサービスの種類によって少し変化する。例えば、SUB_RATEフィールドは動的速度サービス中にのみ使用され、CURRENT_RATEフィールドは多速度サービス中にのみ使用される。PREF_MAX_RATEフィールドは固定速度サービスでは使用されない。

【0054】FOR_ACCEPT_MAX_RATE — 順方向

トラヒックチャネルでの許容可能な最大速度。

このフィールドは、その接続についての順方向トラヒックチャネル許容最大速度に対応する SUB_RATE符号から成る。

【0055】状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成についての順方向トラヒックチャネル許容最大速度に対応する SUB_RATE符号にセットする。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されるサービス構成についての順方向トラヒックチャネル許容最大速度に対応する SUB_RATE符号にセットしなければならない。

【0056】FOR_PREF_MAX_RATE — 順方向トラヒックチャネルでの好ましい最大速度。

もし SERVICE_TYPE = '001'（多速度）、又は '010'（動的速度）ならば、このフィールドは、その接続についての順方向トラヒックチャネルでの好ましい最大速度に対応する SUB_RATE符号から成る。もし SERVICE_TYPE = '000'（固定速度）であれば、このフィールドをメッセージに包含させてはならない。

【0057】状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成についての順方向トラヒックチャネルでの好ましい最大速度に対応する SUB_RATE符号にセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されるサービス構成についての順方向トラヒックチャネルでの好ましい最大速度に対応する SUB_RATE符号にセットしなければならない。

【0058】FOR_CURRENT_RATE — 順方向トラヒックチャネルでの現行の伝送速度。

もし SERVICE_TYPE = '001'（多速度）ならば、このフィールドは、その接続についての順方向トラヒックチャネルでの現行の伝送速度に対応する SUB_RATE符号からなる。もし SERVICE_TYPE = '000'（固定速度）又は '010'（動的速度）ならば、このフィールドをメッセージに包含させてはならない。

【0059】状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行のサービス構成についての順方向トラヒックチャネルでの現行の伝送速度に対応する SUBRATE符号にセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行の提案されたサービス構成についての順方向トラヒックチャネルでの現行の伝送速度に対応する SUB_RATE符号にセットしなければならない。

【0060】FOR_SUB_RATE_N — 順方向トラヒックチャネルでの副速度 (subrate)。

もし SERVICE_TYPE = '010'ならば、これらのフィールドは（各HSD設定速度について定義されるべき）SUB

__RATE符号から成る。もし SERVICE_TYPE = '000' 又は '001' ならば、これらのフィールドをメッセージに包含させてはならない。

【0061】状況応答メッセージについては、個人局は、これらのフィールドを、現行のサービス構成で使用されている順方向トラヒックチャネル副速度に対応する SUBRATE符号にセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、これらのフィールドを、提案されたサービス構成についての順方向トラヒックチャネル副速度に対応する SUB_RATE符号にセットしなければならない。

【0062】REV_RATE_SET — 逆方向トラヒックチャネル設定速度

REV_MUX_OPTION — 逆方向トラヒックチャネル多重送信オプション

REV_ACCEPT_MAX_RATE — 逆方向トラヒックチャネル許容最大速度

REV_PREF_MAX_RATE — 逆方向トラヒックチャネルでの好ましい最大速度

REV_CURRENT_RATE — 逆方向トラヒックチャネルでの現行の伝送速度

REV_SUB_RATE_N — 逆方向トラヒックチャネル副速度

【0063】上記の REV_ フィールドは、全て、逆方向トラヒックチャネルに関連していて、順方向トラヒックチャネルに関連する FOR_ フィールドのそれに対応する情報を含んでいる。

【0064】MOV_STATIONARY — 移動中/静止インジケータ。

個人局が静止しているならば、個人局はこのフィールドを1つの2進値(例えば '0')にセットし、個人局が移動中であるならば個人局はこのフィールドを他の2進値、即ち '1' にセットする。

【0065】NUM_CON_REC — サービスオプション接続記録の数

個人局は、このフィールドを、メッセージに含まれているサービスオプション接続記録の数にセットする。

【0066】状況応答メッセージについては、個人局は、現行のサービス構成の各サービスオプション接続について、このフィールドに続く7フィールド記録を1つ含んでいなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、提案されたサービス構成の各サービスオプション接続について、それに続く7フィールド記録を1つ含んでいなければならない。

【0067】RECORD_LEN — サービスオプション接続記録の長さ

個人局は、このフィールドを、このサービスオプション接続記録に含まれているオクテットの数にセットしなければならない。

【0068】CON_REF — サービスオプション接続基準

状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドをサービスオプション接続基準にセットする。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、もしサービスオプション接続が現行サービス構成の一部であるならば、個人局はこのフィールドをサービスオプション接続基準にセットしなければならない；その他の場合には個人局はこのフィールドを '0000000' にセットしなければならない。

【0069】SERVICE_OPTION — サービスオプション

状況応答メッセージについては、個人局はこのフィールドをサービスオプション接続で使用されているサービスオプションにセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、サービスオプション接続で使用されるべきサービスオプションにセットしなければならない。

【0070】FOR_TRAFFIC — 順方向トラヒックチャネルでのトラヒックの種類

状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、下記の表3に掲載されている、サービスオプション接続で使用されている順方向トラヒックチャネルでのトラヒックの種類に対応する FOR_TRAFFIC 符号にセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、サービスオプション接続で使用されるべき順方向トラヒックチャネルでのトラヒックの種類に対応する表3の FOR_TRAFFIC 符号にセットしなければならない。

【0071】表3 — FOR_TRAFFIC 符号

FOR_TRAFFIC 解説

(2進値)

0000 サービスオプションは順方向トラヒックチャネルでのトラヒックを使用しない。

0001 サービスオプション接続は順方向トラヒックチャネルで基本トラヒックを使用する。

0010 サービス局接続は順方向トラヒックチャネルで補助トラヒックを使用する。他の全ての FOR_TRAFFIC 符号が留保されている。

【0072】REV_TRAFFIC — 逆方向トラヒックチャネルでのトラヒックの種類

状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、サービスオプション接続で使用されている逆方向トラヒックチャネルの種類に対応する、下記の表4に記載されているような REV_TRAFFIC 符号にセットする。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、サービスオプション接続で使用されるべき逆方向トラヒックチャ

ネルのトラヒックの種類に対応する表4の REV_TRAFFIC 符号にセットする。

【0073】表4 - REV_TRAFFIC 符号

REV_TRAFFIC 解説

(2進値)

0000 サービスオプション接続は逆方向トラヒックチャネルのトラヒックを使用しない。

0001 サービスオプション接続は逆方向トラヒックチャネルで基本トラヒックを使用する。

0010 サービスオプション接続は逆方向トラヒック接続で補助トラヒックを使用する。

他の全ての REV_TRAFFIC 符号が留保されている。

【0074】SERVICE_QUALITY - サービスの質
状況応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、現行の構成でのサービスの質に対応する、下記の表5に記載されているような SERVICE_QUALITY 符号にセットしなければならない。サービス要求メッセージ及びサービス応答メッセージについては、個人局は、このフィールドを、提案されたサービス構成でのサービスの質に対応する表5の SERVICE_QUALITY 符号にセットしなければならない。

【0075】表5 - SERVICE_QUALITY 符号

サービスの質 解説

(2進値)

000 符号化されないサービス

001 ビットエラー率10-4のサービス

010 ビットエラー率10-6のサービス

他の全ての SERVICE_QUALITY 符号が留保されている。

【0076】RESERVED - 留保されているビット

個人局はこのフィールドを '0000' にセットしなければならない。

【0077】更に、拡張ハンドオフ方向 (Extended Handoff Direction (EHD)) メッセージは、“IS-95におけるHSDを支援する信号変更”、バージョン1.0、第46頁 (signaling changes in IS-95 to support HSD” version 1.0, page46) に記されているような追加フィールドセクションに ASYMMETRIC_RATES フィールドを包含することがある。適当な記録を次のように拡張ハンドオフ方向メッセージの“追加フィールド”に包含させることができる：

【0078】表6 - EHDメッセージの追加フィールド

フィールド	長さ (ビット数)
=====	=====
RATES_INCLUDED	1
ASYMMETRIC_RATES	0又は1
FOR_CURRENT_RATE	0又は8
REV_CURRENT_RATE	0又は8
NUMBER_OF_PILOTS	4

下記のフィールドについての “number of pilots (パイ

ロットの数)” の存在：

NUM_CODE_CHAN	4
RESERVED	0又は4 (必要に応じて)

【0079】サービス接続メッセージに含まれる (HSD) サービス構成情報記録は、サービス接続メッセージ中のデータ値がデータ転送速度交渉完了後に使用されるべき実際の値を指定することを除いて、表1に記載されているのと同じフィールドを有することができる。

【0080】基地局 (BS) は、高速データ通話時に現行の速度を修正するようにMSに指令するために現行速度修正メッセージ (Current Rate Modify Message) を移動局 (MS) に送ることもできる。このメッセージは下記のような形を持つことができる：

【0081】表7 - 現行速度修正メッセージ情報記録

フィールド	長さ (ビット数)
MSG_TYPE	8
ACK_SEQ	3
MSG_SEQ	3
ACK_REQ	1
ENCRYPTION	2
USE_TIME	1
ACTION_TIME	6
MODIFY_SEQ	2
MODIFICATION_TYPE	1
ASYMMETRIC_RATES	1
FOR_CURRENT_RATE	8
REV_CURRENT_RATE	0又は8
ADD_LENGTH	3
追加フィールド	8 × ADD_LENGTH
フィールド	長さ (ビット数)

下記の記録のゼロ個以上の存在：

PILOT_PN	9
PWR_COMB_IND	1
NUM_CODE_CHAN	4

下記のフィールドの NUM_CODE_CHAN の存在：

CODE_CHANi	8
RESERVED	0-7 (必要な数)

【0082】これらのフィールドに含まれている情報は次の通りである：

MSG_TYPE	-	メッセージの種類。
ACK_SEQ	-	肯定応答シーケンス番号。
MSG_SEQ	-	メッセージシーケンス番号。
ACK_REQ	-	肯定応答要求インジケータ。
ENCRYPTION	-	メッセージ暗号化インジケータ。
USE_TIME	-	使用アクション時間インジケータ。

【0083】このフィールドは、このメッセージでACTION_TIMEが指定されているか否かを示す。このメッセー

ジでACTION_TIMEが指定されていれば、基地局はこのフィールドを '1' にセットしなければならない。他の場合には基地局はこのフィールドを '0' にセットしなければならない。

【0084】ACTION_TIME— アクション時間。

もし USE_TIMEフィールドが '1' にセットされていれば、基地局は80ms (64を法として) を単位として、このフィールドを、ハンドオフが実施されるべきシステム時間にセットしなければならない。USE_TIMEフィールドが '0' にセットされているならば、基地局はこのフィールドを '000000' にセットしなければならない。

【0085】MODIFY_SEQ — 修正の種類

もし修正の種類 (MODIFICATION TYPE) = 0ならば、現行の速度が高められ、もし符号チャネルが含まれているならば、それらの符号チャネルは現行の構成に付加される。

【0086】もし修正の種類 (MODIFICATION TYPE) = 1ならば、現行の速度が低められ、もし符号チャネルが含まれているならば、それらの符号チャネルは現行の構成から除去される。

【0087】ASYMMETRIC_RATES — 非対称速度

もしこのフィールドが '0' にセットされていれば、REV_CURRENT_RATEフィールドをこのメッセージに包含させてはならない。もし順方向トラヒックチャネル及び逆方向トラヒックチャネルの現行の伝送速度が同じならば、基地局はこのフィールドを '0' にセットしなければならない。もし順方向トラヒックチャネル及び逆方向トラヒックチャネルの現行の伝送速度が同じでなければ、基地局はこのフィールドを '1' にセットしなければならない。

【0088】FOR_CURRENT_RATE — 順方向トラヒックチャネルについての新しい現行速度。

もし FOR_CURRENT_RATEが変更されないのならば、これは0にセットされる。

【0089】REV_CURRENT_RATE — 逆方向トラヒックチャネルについての新しい現行速度。

もし REV_CURRENT_RATEが変更されないのならば、これは0にセットされる。

【0090】ADD_LENGTH — 追加フィールド中のオクテット数

追加フィールド— もし ADD_LENGTHが '0' にセットされていなければ、基地局は、個人局の新しいアクティブ・セットの各要素について下記の4フィールド記録を1個包含させなければならない。

【0091】PILOT_PN — パイロットPNシーケンス・オフセット・インデックス。基地局は、64個のPNチップを単位として、このフィールドをこのパイロットについてのパイロットPNシーケンス・オフセットにセットしなければならない。

【0092】PWR_COMB_IND — 出力制御記号結合インジケータ。

もしこのパイロットに関連する順方向トラヒックチャネルがこのメッセージの前のパイロットのそれと同じ閉ループ出力制御サブチャネル・ビットを伝えるならば、基地局はこのフィールドを '1' にセットしなければならない。他の場合には、基地局はこのフィールドを '0' にセットしなければならない。この記録がメッセージの中に最初に現れたときには、基地局はこのフィールドを '0' にセットしなければならない。

【0093】NUM_CODE_CHAN— 追加又は除去すべき符号チャネルの数。

基地局は、このフィールドを、このパイロットに関連する順方向トラヒックチャネルで個人局が追加又は除去すべき符号チャネルの数にセットしなければならない。

【0094】CODE_CHAN— 符号チャネル・インデックス。

基地局は、このフィールドを、このパイロットに関連する順方向トラヒックチャネルで個人局が追加又は除去すべき1〜63の範囲 (1と63を含む) の符号チャネル・インデックスにセットしなければならない。

【0095】RESERVED — 留保されているビット。

基地局は、メッセージの全体としての長さを或る整数のオクテット数に等しくするために、留保されているビットを必要に応じて付加しなければならない。基地局は、これらのビットを '0' にセットしなければならない。

【0096】修正が完了すると、個人局は現行速度修正完了メッセージ (Current Rate Modify Completion Message) を送る。BSは、MSからの現行速度修正要求メッセージ (Current Rate Modify Request Message) に応答して現行速度修正メッセージ (Current Rate Modify Message) を送ることもできる。現行速度修正要求メッセージはHSD情報フィールドも包含することができる。

【0097】移動局発のHSD通話の前者の場合ではサービス交渉で即時HSD接続を達成するための移動局 (MS) と基地局 (BS) との間でのメッセージの交換の一例は下記の交換からなる：

サービス要求 (速度構成を提案する)

MS -----> BS

【0098】もしBSが提案又は要求された速度構成を受け入れるならば、：

サービス接続 (受け入れ)

MS <----- BS

サービス接続完了

MS -----> BS

【0099】もしBSが要求された速度構成を提供できないならば、BSは、より低い速度 (≧許容可能な最大速度) を提案することができ、例えば次のようになる：

サービス応答 (より低い速度を提案する)
 MS ←----- BS
 サービス要求 (受け入れ又は拒絶)
 MS -----> BS
 【0100】もしMSが提案された速度を受け入れるならば、次のようになる:

サービス接続
 MS ←----- BS
 サービス接続完了
 MS -----> BS
 【0101】上記のいずれかのメッセージ交換でサービス接続完了メッセージが送られると、MSが開始した高速データ通話接続が確立される。

【0102】移動局で終端するHSD通話の一例として、サービス交渉を伴う即時HSD接続を次のようなメッセージのシーケンスで確立することができる:

サービス要求 (速度構成を提案する)
 MS ←----- BS
 【0103】もし要求された速度構成をMSが受け入れるならば、次のようになる:

サービス応答 (受け入れ)
 MS -----> BS
 サービス接続
 MS ←----- BS
 サービス接続完了
 MS -----> BS
 これで、BSが開始した高速データ通話接続が確立される。

【0104】MSは高速データ通話中に速度再交渉を下記のメッセージ交換で開始することができる:

現行速度修正 (新しい速度及び符号チャネル)
 MS ←----- BS
 現行速度修正完了
 MS -----> BS

【0107】上記の各例において、もしメッセージにHSDサービス構成情報記録を包含させる必要があれば、逆方向リンク及び順方向リンクの提案された速度又は受け入れ速度が対称的であるときにはASYMMETRIC RATE Sビット・フィールドを利用してそのメッセージを短縮することができる。

【0108】本書において開示されたセルラーシステムにおいて高速データ転送サービスを改善する装置及び方法では、順方向リンク及び逆方向リンクが同じ速度構成を使用するときに逆方向リンクの速度構成の符号化を無くすることによって、接続セットアップに使われる信号メッセージに必要な別々のフィールドの数を減らすことを通して該システムの接続セットアップに必要な時間及び信号の長さが短くされるということが分かる。本発明をIS-95CDMA実施例に関して具体的に解説したけれども、送受信装置間で2つの別々の単方向伝送チャ

現行速度修正要求
 MS -----> BS
 もしBSがこの要求を受け入れれば、下記のような
 る:

現行速度修正
 MS ←----- BS
 現行速度修正完了
 MS -----> BS
 【0105】もし速度変更が不可能ならば、下記のメッセージが送られる:

現行速度修正拒絶
 MS ←----- BS
 【0106】現行速度修正メッセージの結果として新たに合意されたデータ転送速度が、割り当てられているウォルシュ・チャネルの変更を必要とするならば、現行速度修正メッセージと現行速度修正完了メッセージとを用いて、下記の交換でのウォルシュ符号の追加割り当て又は部分的解除を容易にすることができる:

ネルを使用する如何なる通信システムにも本発明を適用し得ることが理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を組み込めるように改造することのできる通信システムを示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例による図1のシステムでの逆方向リンクで可変速データを送信するための送信装置/変調装置のいろいろな部分を示す略ブロック図である。

【図3】図2のCC/INTブロックを詳しく示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例による図1のシステムにおいて逆方向リンクで可変速データを伝送するための受信装置/復調装置のいろいろな部分を示す略ブロック図である。

【図5】図2-図4に示されている本発明の実施例の送信装置/変調装置の動作を示すタイミング図である。

【図6】図2-図4に示されている本発明の実施例の受信装置／復調装置の動作を示すタイミング図である。

【図7】本発明の実施例により順方向リンクで可変速データを伝送するための送信装置のいろいろな部分を示す略ブロック図である。

【図8】本発明の実施例により順方向リンクで可変速データを伝送するための受信装置／復調装置のいろいろな部分を示す略ブロック図である。

【図9】本発明の実施例で伝送のために使用されるデー

タフレーム構造を示す図である。

【符号の説明】

1：通信システム

2, 4, 6, 8, 10：基地局

12：システムコントローラ及び交換機

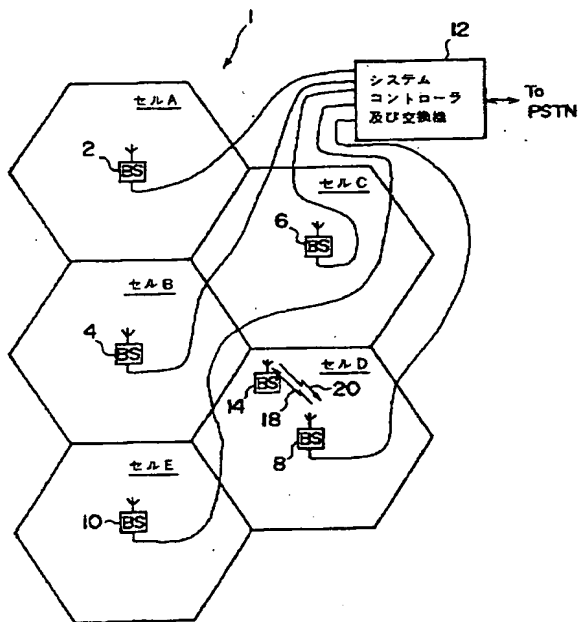
14：移動局

18：逆方向リンク

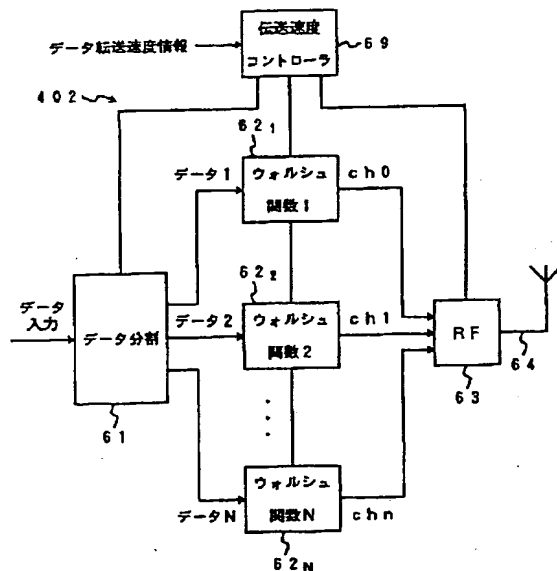
20：順方向リンク

A-E：セル

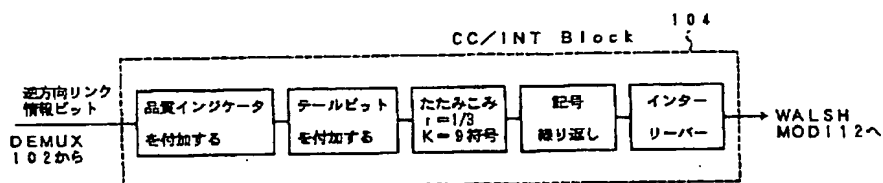
【図1】



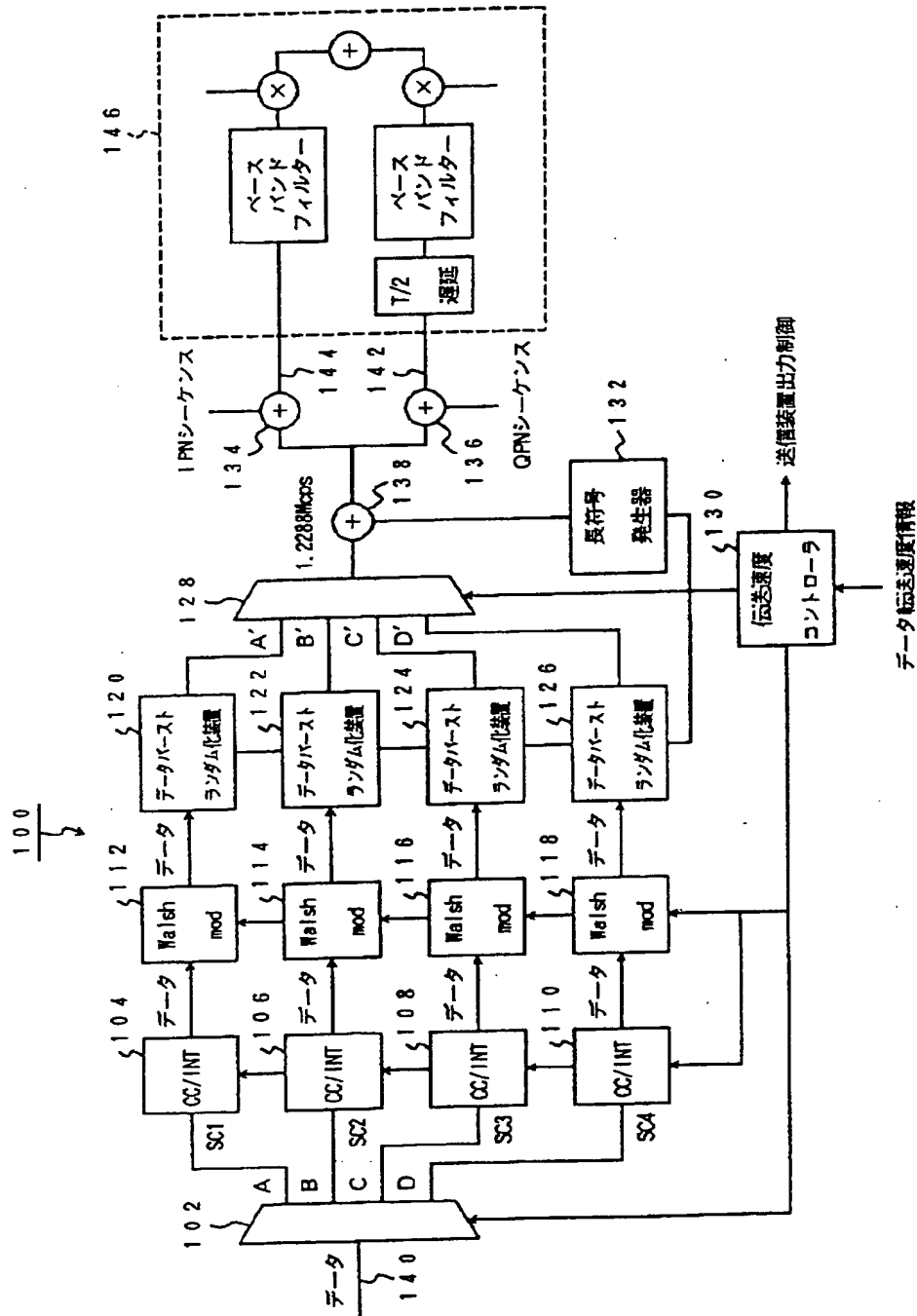
【図7】



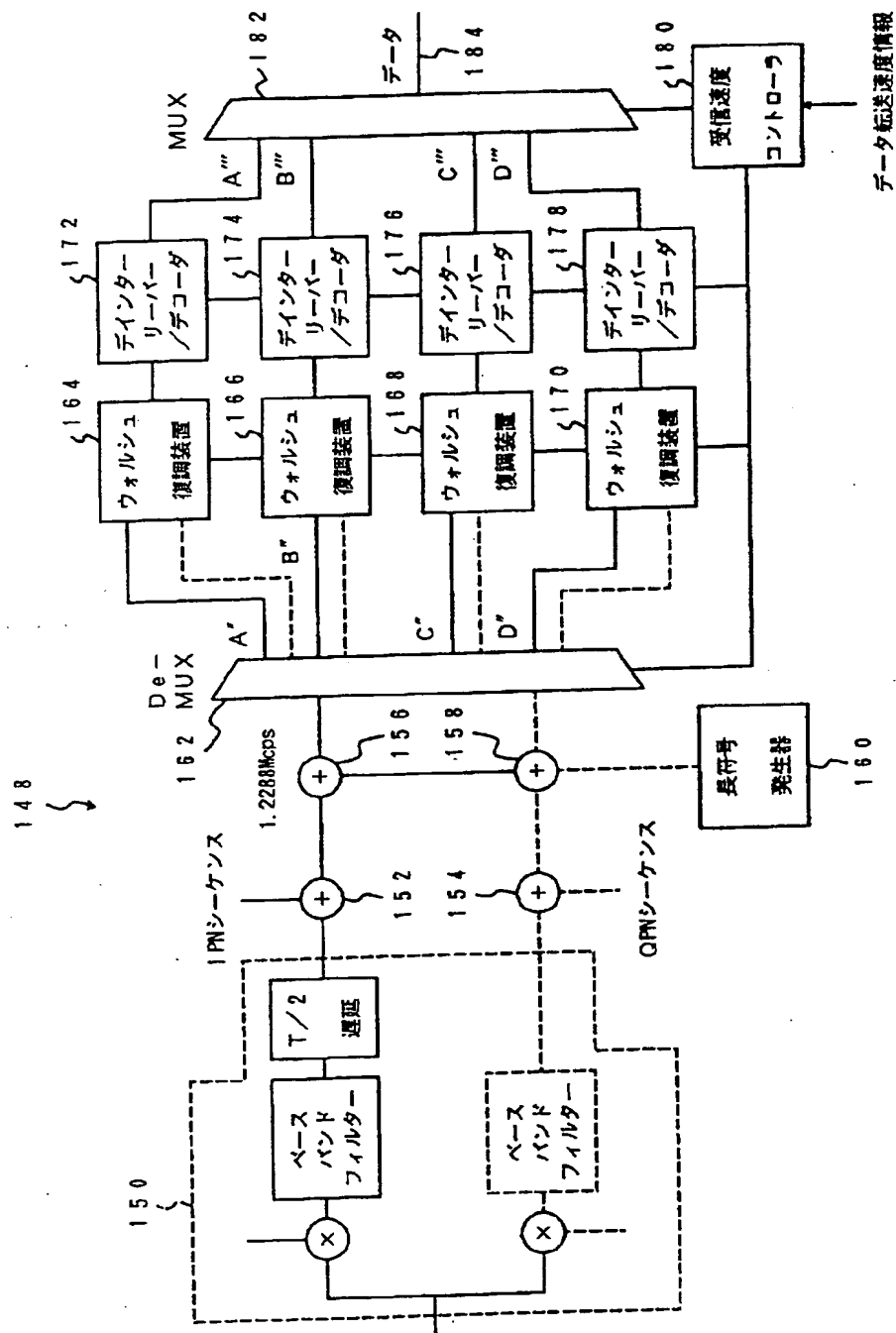
【図3】



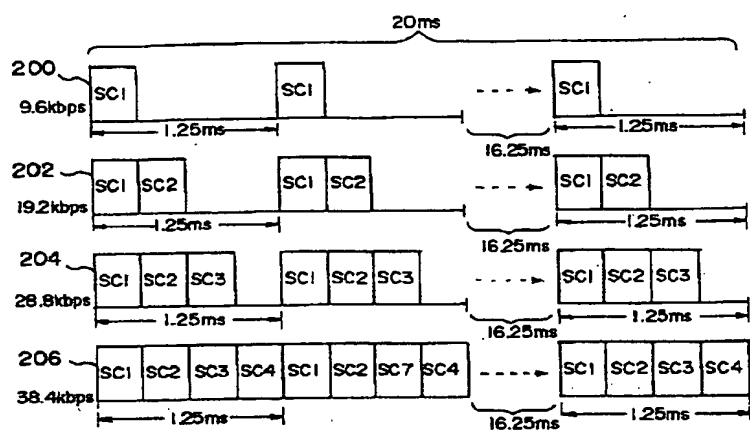
【図2】



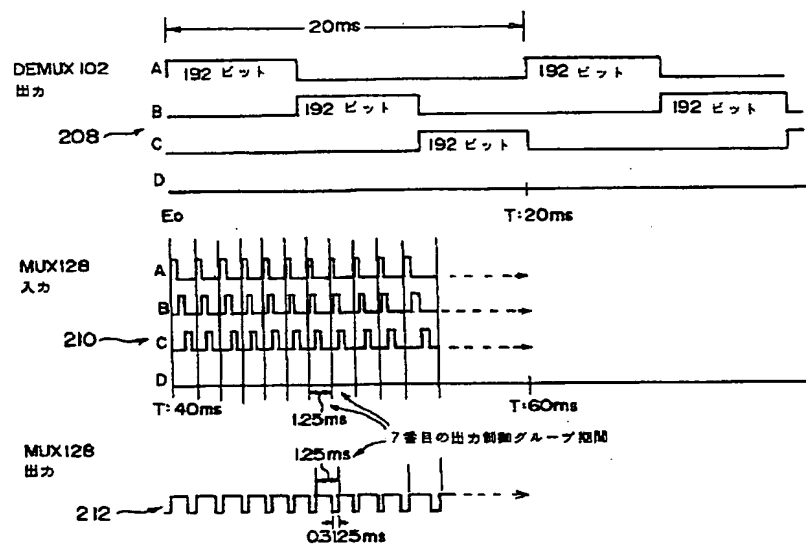
【図4】



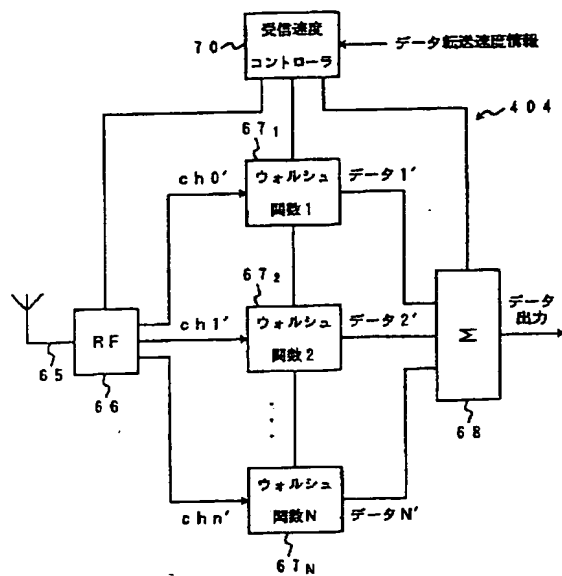
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

(a)

サービスタイプ・ データ	非対称速度	順方向リンク 速度データ	逆方向リンク 速度データ	付加的制御データ
-----------------	-------	-----------------	-----------------	----------

(b)

サービスタイプ・ データ	非対称速度	順方向リンク 速度データ	付加的制御データ
-----------------	-------	-----------------	----------